Zur Lokaltherapie der apicalen Parodontitis mit einem Antibiotikum–Ferment–Hormon Präparat

Peter Pruchnow

1972

AUS DER ABTEILUNG FÜR ZAHNERHALTUNG UND PARODONTOLOGIE
(Vorstand: Professor Dr. Eberhard Sonnabend)
DER KLINIK FÜR ZAHN- MUND- UND KIEFERKRANKHEITEN DER
UNIVERSITÄT MÜNCHEN
(Direktor: Professor Dr. Dr. Joseph Heiss)

ZUR LOKALTHERAPIE DER APICALEN PARODONTITIS MIT EINEM ANTIBIOTIKUM - FERMENT - HORMON PRÄPARAT.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig - Maximilian Universität zu München

vorgelegt von
PETER PRUCHNOW
aus Bayreuth
München 1972

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. Eberhard Sonnabend

Dekan : Professor Dr. Wolfgang Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 10.10.1972

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

DISSERTATIONS – und FOTODRUCK FRANK oHG
8000 München 2 · Gabelsbergerstr. 15 · Tel.: 2 80 90 90

Meiner Mutter

in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis:

I.	Einleitung	4
II.	Bisherige Berichte über Antibiotika und Corticosteroide bei der Behandlung der apicalen Parodontitiden.	5 - 7
III.	Eigene Untersuchung	
	a) Auswahl der Patienten	8
	b) Das untersuchte Präparat	9 - 11
	c) Methodik der sogenannten Wurzelbehandlung	12 - 13
	d) Das klinische Ergebnis	14 - 16
	e) Auswertung der Röntgenbilder	17 - 24
	f) Untersuchung und Auswertung der histologischen Präparate	25 - 27
IV.	Kritische Betrachtung der Ergebnisse	28 - 31
V.	Zusammenfassung	32 - 33
VI.	Literaturverzeichnis	34 - 38

I. Einleitung

Mit den Problemen der sogenannten Wurzelbehandlung wird der Zahnarzt fast täglich in seiner Praxis konfrontiert. Trotz bedeutender Fortschritte auf dem Gebiet der Endodontie stellt die Therapie der Parodontitis apicalis nach wie vor ein besonderes Problem dar. Im zahnärztlichen Schrifttum finden sich immer wieder Hinweise auf die unterschiedlichsten Methoden, die zur Heilung dieses pathologischen Prozesses führen sollen.
Ziel unserer Arbeit wird es sein, festzustellen, ob nach Applikation eines Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparates bei einem apicalen Geschehen die klinischen Symptome verschwinden, röntgenologisch Verbesserungen im apicalen Bereich auftreten und histologisch Zellen auftreten, aufgrund derer man eine Heilung erwarten kann oder nicht.

II. Bisherige Berichte über Antibiotika und Corticosteroide bei der Behandlung der apicalen Parodontitis

Klinische Versuche einer chemotherapeutischen Beeinflussung des infizierten Wurzelkanals bestehen seit 30 Jahren. In Amerika verwendete ADAMS zum ersten Mal Sulfonamide, um die infizierten Wurzelkanäle keimarm zu machen. Er spülte die Wurzelkanäle mit Sulfonamidlösungen durch.

GROSSMANN, DUNN, STERN und WEINER versuchten die oben erwähnte endodotische Sulfonamidtherapie durch Zugeben von Penicillin zu verbessern. Der erhoffte Erfolg blieb aus, was heute aufgrund unserer bakteriologischen Kenntnisse über die Infektionslage im gangränösen Wurzelkanal leicht verständlich ist.

Durch die Variation neu entdeckter Antibiotika war es möglich, ein breiteres Wirkungsspektrum, als es die Sulfonamide und Penicilline besitzen, im infizierten Wurzelkanal anzuwenden.

BÜTTNER, HARNISCH und LAMMERS sehen in der Verwendung der lokalantibiotischen Wurzelkanalbehandlung die Gefahr der Auslösung von Sensibilisierungen, die den Patienten unangenehm belasten. Zum anderen wird die lokalantibiotische Wurzelbehandlung mit der Begründung abgelehnt, daß durch die Verwendung von Antibiotika die Gefahr eine Entwicklung von resistenten Erregern bestehe, die eine später eventuell notwendige Chemotherapie erschweren oder gar unmöglich mache.

Auch wir stimmen mit den Autoren darin überein, daß eine kritiklose Anwendung von Chemotherapeutika unterbleiben sollte.

BÜCHS, der die Lokalantibiotika Neomycin und Bacitracin geprüft und ihre spezielle Anwendung im Rahmen kompliziert verlaufender Wurzelbehandlungen getestet hat, vertritt die Ansicht, der Vorteil dieser lokal-

antibiotischen Präparate liege in der hohen Konzentrationsmöglichkeit ohne Beeinträchtigung einer später eventuell erforderlichen parenteralen Antibiotikatherapie. BÜCHS gab die eingangs erwähnten Antibiotika Neomycin und Bacitracin zu Trypsin und behandelte hiermit infizierte Wurzelkanäle. Das Resultat seiner Behandlung mit der NBT^{R}- PASTE (Neomycin - Bacitracin - Trypsin) war sehr ermutigend.

Mit Einführung der Glucocorticoide in die Therapie wurden zahlreiche medizinische Untersuchungen durchgeführt. Die Zahl der Arbeiten, die sich mit der spezifischen Anwendungsmöglichkeit der Cortisonderivate bei der Wurzelbehandlung beschäftigte, ist relativ klein.
"The Role of Hydrocortisone in the Controle of Apical Periodontitis" von WOLFSOHN ist die erste Arbeit. WOLFSOHN spülte nach Elektrosterilisation den Kanal mit einer Hydrocortison-Lösung aus.

Die erwartete antiphlogistische Wirkung des Hydrocortisons auf das entzündlich veränderte, schmerzhafte Parodontium stellte sich nicht in dem erhofften Maße ein. Wie man heute weiß, kann die isolierte Applikation von Gluccocorticoiden ohne antibiotischen Zusatz, das durch eine Infektion bedingte Krankheitsbild der Parodontitis apicalis chronica mit subakuter oder akuter Exazerbation sogar verschlimmern. BLITZER, TSCHAMER, TRIADAN und SCHROEDER lieferten dazu kasuistische Beiträge.

EIFINGER untersuchte die therapeutische Beeinflussung der akut verlaufenden apicalen Parodontitis mit einem Antibiotikum - Ferment - Hormon - Präparat. Dieses Präparat wurde von ihm als temporäre Wurzelkanaleinlage empfohlen. Sie ermöglicht in vielen Fällen rasche Schmerzfreiheit beim akuten apicalen Schub. EIFINGER führte, nachdem er das AFH-Präparat drei Tage lang im

Wurzelkanal liegen ließ - mittels Lentulos appliziert - die Wurzelbehandlung in herkömmlicher Weise durch.

KOTHE ging bei seinen Untersuchungen über die Therapie der Parodontitis apicalis mit Kortikosteroid - Antibiotikum - Kombinationen den Weg, daß er nach der Wurzelkanalaufbereitung die Salbe mittels eines Lentulos in den Kanal einrotierte und ungefähr eine Woche liegen ließ, bevor er den Kanal endgültig versorgte.

SCHROEDER bereitete alle gangränösen Zähne bis zum Apex auf und füllte den Kanal mit Ledermix-Paste, in der ein Corticosteroidderivat enthalten ist. Er umging somit die periapikale Reaktion, welche sonst sehr häufig auftritt. Man muß dabei betonen, daß die Ledermixapplikation ausschließlich eine Behandlungsphase mit dem Ziel der Vermeidung oder Linderung der durch devitale Zähne und ihre Behandlung bedingten Exazerbation darstellt. Das Präparat dient somit in erster Linie zur Einleitung eines herkömmlichen anerkannten endodontischen Vorgehens.

III. Eigene Untersuchung

a) Auswahl der Patienten

Patienten, die zu uns in die Klinik kamen und deren Schmerzsymptome auf eine Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation oder auf eine Parodontitis apicalis chronica wiesen, wurden in einem Fragebogen von uns erfaßt. Der Fragebogen sollte uns zur Auswertung der Fälle behilflich sein. Dabei wurden folgende Punkte beachtet:

Name des Patienten:		
Geburtsdatum:		
Geschlecht:		
Lokalisation des Zahnes:		
Ist der Zahn eröffnet:	Ja	Nein
Klopfempfindlichkeit:	Ja	Nein
Ist Geruch vorhanden:	Ja	Nein
Ist Sekret vorhanden:	Ja	Nein
Ist der Zahn berührungsempfindlich:	Ja	Nein
Erscheint der Zahn dem Patienten verlängert:	Ja	Nein
Ist der Schmerz mit Tabletten beherrschbar:	Ja	Nein

III. b) Das untersuchte Präparat

Wir benutzten in unseren klinischen Versuchen eine Antibiotika - Ferment - Hormon - Salbe (AFH-Salbe), die unter der Bezeichnung Dontisolon ^{R} folgende Zusammensetzung aufweist:

Neomycin - HCl entsprechend 1,68 mg Base
Surfen^{R} - 3,00 mg
Trypsin - Chymotrypsin - 0,75 Anson Einheiten
Prednisolon - 5,00 mg bezogen auf 1 Gramm wasserlöslicher Salbengrundlage

Neomycin: ein hochwirksames Lokalantibiotikum hemmt vor allem gramnegative Bakterien einschließlich Proteusbakterien, aber auch Staphylokokken, Diphterie- und Tuberkulosebakterien.

Surfen: (bis - 12 - methyl - 4 - aminolyl - 61 - carbamid - hydrochlorid). Es hemmt grampositive Erreger, Staphylokokken, Diphteriebakterien und Tuberkulosebakterien.

Trypsin - Chymotrypsin: Ein proteolytisches Pankreasferment und die Protease Chymotrypsin bewirken eine Abspaltung von Aminosäuren aus den Eiweißverbindungen des nekrotischen Gewebes, die granulationsfördernd und gewebsregenerierend wirken. Trypsin wirkt als Katalysator bei der Hydrolyse von Protein zu Polypeptiden und Peptiden. Neben der Fähigkeit, von Trypsin, nekrotisches Gewebe, Fibrin, Eiter, Mucin und Blutkoagula rasch aufzulösen, kommt es zu einer Förderung der Heilungsvorgänge durch Steigerung der Phagocytose und örtlicher Leukocyteninvasion. Gesundes Gewebe wird durch diese Fermente bei entsprechender Dosierung nicht geschädigt, das heißt, natives Eiweiß wird nicht angedaut. Dies wird durch die inhibitorische Wirkung des gesunden Gewebes verhindert.
(BARRAQUER, BERGER, FUCHS, GREUER, SHINGLETON, WILFING)

Prednisolon: (1,4 - Pregnadien - 11β , 17α 21 - triol -
3,2 - dion , 1 - Dehydro - hydrocortison)

Ein Derivat des Hydrocortisons. Diesem gegenüber ist es jedoch wesentlich stärker antiphlogistisch. Prednisolon übernimmt die Aufgabe, die intravasale perifokale Stase der zellulären Blutelemente mit allen Folgeerscheinungen zu unterdrücken. Auf diese Weise wird die Anlagerung weißer Blutkörperchen an der Gefäßinnenwand behindert, was ihren Austritt aus den Gefäßen einschränkt. Diese spezifische Wirkung bedeutet jedoch zugleich auch eine Minderung der lokalen Infektabwehr.

Wirkungen auf mesenchymale Gewebe und antientzündliche Eigenschaft. Cortisol und die synthetischen Analoge von Cortisol haben die Fähigkeit, die Entwicklung von lokaler Hitze, Rötung, Schwellung und Weichheit zu verhindern oder zu hemmen, durch die eine Entzündung bei äußerlicher Beobachtung erkannt wird. Bei mikroskopischer Untersuchung verhindern sie nicht nur die ersten Anzeichen des Entzündungsprozesses (Ödeme, Fibrin-Ablagerung, Gefäßerweiterung, Einwanderung von Phagocyten in das entzündete Gebiet und phagocytische Aktivität), sondern auch die späteren Erscheinungsformen (Gefäßwucherung, Ablagerung von Kollagen, und noch später, Vernarbung).

Obwohl noch keine allgemein anerkannte Erklärung für diese Tatsachen herausgegeben wurde, wurden viele Beobachtungen gemacht, die von therapeutischer Bedeutung sind und bei erklärenden Formulierungen in Betracht gezogen werden müssen. Die für den Arzt vielleicht bedeutendste Beobachtung ist die, daß Corticosteroide die entzündliche Reaktion verhindern, ob der auslösende Faktor nun mechanischer, chemischer oder immunologischer Natur ist. Klinisch ausgedrückt, die Anwendung von Corticosteroiden wegen ihrer ent-

zündungshemmenden Wirkung ist palliative Therapie; die Ursache der Krankheit bleibt bestehen; die Entzündungsanzeichen werden nur unterdrückt.

Glucocorticoide stabilisieren bei direkter Wirkung in pharmakologischen Konzentrationen die Membrane von Lysosomen gegen die zerstörenden Einflüsse von Hypoxie, bakteriellen und chemischen Toxinen und ultraviolettem Licht. Es wird vermutet, daß Cortisol die Entzündung hemmt, indem es nicht nur den Zusammenhalt der Kathepsine insbesondere fördert, sondern auch anderer Enzyme in den Lysosomen. (SAYERS und TAVIS)

III. c) Methodik der sogenannten Wurzelbehandlung

Vor jeder Behandlung im Bereiche des Cavum pulpae oder des Wurzelkanals wurde eine Röntgenaufnahme des Zahnes angefertigt. Um eine reproduzierbare Einstellung des Zentralstrahles bei allen folgenden Aufnahmenzu sichern, wurde der Röntgenfilm während der Aufnahme mittels eines japanischen Röntgenfilmhalters (Cone Indicator von Hanshin Technical Laboratory LTD) fixiert.

Nach Anfertigung einer Röntgenaufnahme, mit apicaler Einstellung des Zentralstrahles, wurde der Zahn trepaniert.

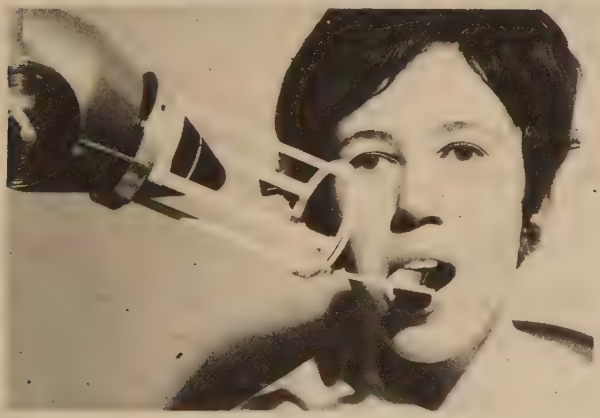

Abbildung I: Röntgenaufnahme bei einer Patientin von 14, das Röntgenbild ist mit dem Cone Indicator fixiert

Nach der Trepanation wurde der Wurzelkanal mit Rattenschwanzfeilen mechanisch, mit 3 % H_2O_2 chemisch gereinigt und mit auf 65°C erwärmten Merfen gespült. Dazu verwendeten wir das von SCHUG-KÖSTERS entwickelte Saug-Spülgerät. Nach Anfertigung einer Röntgen-Meßaufnahme,

um die Länge des Lentulo und sein Einführen zu bestimmen, wurde der Wurzelkanal mit Dontisolon beschickt. Es wurde hierbei darauf geachtet, daß der Wurzelkanal mittels des Lentulos über den Apex hinaus mit Dontisolon gefüllt wurde. Nach Anlegen eines sterilen Wattebausches wurde die Kavität provisorisch mit Phosphatzement verschlossen. Die Patienten erhielten die Anweisung, am nächsten Tag wieder vorstellig zu werden, falls die Beschwerden nicht zurückgehen würden. Andernfalls beließen wir die Einlage drei Monate. In 14 Fällen war allerdings eine Erneuerung des Dontisolons innerhalb von 24 Stunden nötig.

Nach drei Monaten fertigten wir eine Röntgen-Kontrollaufnahme an, füllten den Kanal mit Diaket ab und verschlossen die Kavität mit einem endgültigen Füllungsmaterial.

III. d) Das klinische Ergebnis

Nach Beendigung unserer Untersuchung werteten wir die anfangs erwähnten Fragebogen aus und kamen zu folgenden Ergebnissen. Es wurden 40 männliche und 60 weibliche Patienten untersucht.

Alter						
10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	(Jahre)
21	46	12	7	9	5	(Anzahl der Patienten)

Tabelle I: Verteilung der zur Behandlung gekommenen Patienten dem Alter nach

Zahnlokalisation:						
Oberkiefer rechts						
11	12	13	14	15	16	(Lokalisation)
11	11	5	9	8	1	(Anzahl der Zähne
Oberkiefer links						
21	22	23	24	25	26	(Lokalisation)
11	7	3	11	5	-	(Anzahl der Zähne)

Tabelle II: Lokalisation und Anzahl der Zähne im Oberkiefer

Zahnlokalisation:						
Unterkiefer links						
31	32	33	34	35	36	(Lokalisation)
1	1	1	2	4	-	(Anzahl der Zähne)

Unterkiefer rechts

41	42	43	44	45	46	(Lokalisation)
1	0	2	2	3	-	(Anzahl der Zähne)

Tabelle III: Lokalisation und Anzahl der Zähne im Unterkiefer

Devitalität: 100
Geschlossene Zähne: 100
Klopfempfindlich: 68
Nicht klopfempfindlich: 32
Geruch: 99
Geruchlos: 1
Sekret: 69
Trocken: 31
Berührungsempfindlich: 21
Nicht berührungsempfindlich: 79
Der Zahn erscheint verlängert: 85
Der Schmerz ist mit Tabletten beherrschbar: 88
Der Schmerz ist nicht mit Tabletten beherrschbar: 12
Es lag bei 68 Patienten eine Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation vor.
Bei 32 Patienten lag eine Parodontitis apicalis chronica vor.

Eine Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation lag bei 68 Patienten vor. Klopfempfindlich waren die betreffenden Zähne bei 68 Patienten, bei 21 Patienten waren sie außerdem noch berührungsempfindlich. Die Schmerzsymptome verschwanden bei 54 Patienten nach einmaliger Applikation von Dontisolon. Bei 14 Patienten mußte ein zweites Mal Dontisolon innerhalb von 24 Stunden appliziert werden, bevor der Patient beschwerdefrei wurde.

Bei 39 Patienten trat nach der Trepanation Sekret aus dem Kanaleingang, während bei 29 der Kanal trocken war. 15 Patienten hatten das Gefühl als ob der Zahn verlängert wäre und 12 Patienten konnten ihre Schmerzen nicht mit Tabletten beherrschen. Nur bei einem Patienten war kein Geruch nach der Trepanation aus dem Wurzelkanal wahrnehmbar, während bei den übrigen 67 Patienten deutlich der Foetor aus dem Kanal zu riechen war. Diese Symptome waren nach der Behandlung mit Dontisolon nach drei Monaten nicht mehr vorhanden.

Eine Parodontitis apicalis chronica lag bei 32 Patienten vor. Diese Patienten verspürten keine Klopfempfindlichkeit der Zähne in axialer Richtung. Bei allen Zähnen war nach der Trepanation deutlich ein Foetor wahrzunehmen. Nach der Trepanation trat bei 30 Patienten aus dem Kanal ein Sekret hervor, während bei zwei Patienten der Kanal jeweils trocken war. Eine Verlängerung der Zähne verspürten alle 32 Patienten nicht. Ihre Schmerzen konnten die Patienten jeweils mit Tabletten beseitigen.

In 27 Fällen war eine Resektion nötig. Um eine spätere prothetische Versorgung möglich zu machen, mußte in 23 dieser 27 Fälle eine Resektion durchgeführt werden. Bei vier der 27 Fälle wurde erst nach der Verkleinerung der apicalen Radioluzenz durch die medikamentöse Behandlung eine Resektion möglich, um den Erhalt des resezierten Zahnes noch zu gewährleisten.

In 20 dieser Fälle führten wir eine histologische Untersuchung durch.

III. c) Auswertung der Röntgenbilder

Die Röntgen-Kontrollaufnahmen, die vorher wiederum mittels des japanischen Filmhalters (Cone Indicator von Hanshin Technical Laboratory LTD) fixiert waren, wurden in bezug zu den Röntgenaufnahmen auf eine Verkleinerung, Gleichheit oder Vergrößerung der Fläche der apicalen Radioluzenz untersucht. Dazu wurden die Röntgenaufnahmen auf ein Röntgenbilddiaskop gelegt und die apicale Radioluzenz wurde mittels eines durchsichtigen Millimeterpapiers ausgezählt. Die Differenz der Fläche der apicalen Radioluzenz bei den beiden Röntgenaufnahmen drückten wir in % Zahlen aus, das heißt, um wieviel % verkleinerte oder vergrößerte sich die Fläche der apicalen Radioluzenz in der Röntgen-Kontrollaufnahme in bezug zur ersten Röntgenaufnahme.

Verbesserung in %:

0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	(Prozenzt)
7	6	7	7	5	2	(Anzahl der Patienten)

60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	(Prozent)
5	3	0	4	(Anzahl der Patienten)

Tabelle IV: Anzahl der Patienten in Bezug zur Verbesserung der Fläche der apicalen Radioluzenz

Verschlechterung in %:

0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	(Prozent)
3	2	3	2	0	1	(Anzahl der Patienten)

60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 -	(Prozent)
1	0	0	0	2	(Anzahl der Patienten)

Tabelle V: Anzahl der Patienten in bezug zur Verschlechterung der Fläche der apicalen Radioluzenz

Gleichheit: 17
Verbreiteter Desmodontalspalt - kein verbreiteter Desmodontalspalt: 14
Extraktionen: 2
Resektionen: 27
Summe der Patienten: (nachuntersucht) 95
Die röntgenologische Nachuntersuchung ergab bei der Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation folgende Ergebnisse:

Bei sieben Patienten einen verbreiterten Desmodontalspalt, der nach drei Monaten nicht mehr vorhanden war. Bei 40 Patienten war eine Verbesserung der apicalen Radioluzenz nach drei Monaten festzustellen und bei neun Patienten eine Verschlechterung der apicalen Radioluzenz. Bei 10 Patienten blieb die apicale Radioluzenz gleich groß, und bei zwei Patienten mußte eine Extraktion vorgenommen werden, da die Patienten nicht beschwerdefrei wurden.

Bei der Parodontitis apicalis chronica kamen wir zu folgenden Ergebnissen:
Bei sieben Patienten war der röntgenologische Befund - eine apicale Radioluzenz - vor und nach der Behandlung dergleiche. Bei acht Patienten trat eine Verkleinerung der apicalen Radioluzenz nach der Behandlung ein, und bei fünf Patienten eine Verschlechterung. Bei sieben Patienten, bei denen nur ein verbreiteter Desmodontalspalt sichtbar war, konnte nach drei Monaten medikamentöser Behandlung kein verbreiteter Desmodontalspalt mehr festgestellt werden.

Bei der Nachuntersuchung, zu der 95 Patienten erschienen, ergab sich folgende Altersgruppierung:

10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	(Jahre)
17	44	11	7	9	5	(Anzahl der Patienten)

Tabelle VI: Anzahl der nachuntersuchten Patienten

Faßt man wegen der geringen Zahl der Fälle die Altersklassen über vierzig Jahre zu einer Klasse zusammen, so erhält man folgende Tabelle, in der Heilung im Zusammenhang mit dem Alter aufgetragen ist. Die folgenden Werte in Tabelle VII sind durch die angefertigten Röntgenbilder in bezug auf Verbesserung, Gleichheit und Verschlechterung festgelegt. Die zwei Zähne, die extrahiert wurden, finden in dieser Tabelle keine Berücksichtigung.

Alter	Verbesserung	Gleichheit	Verschlechterung	Summe
10-20	11	2	4	17
20-30	34	7	3	44
30-40	6	2	3	11
40-70	11	6	4	21
	62	17	14	93

Tabelle VII: Verteilung der nachuntersuchten Patienten (ohne die zwei Extraktionen) nach Befund und Alter

Wäre die Heilung vom Alter völlig unabhängig, so wären folgende Zahlen aufgrund der Summenwerte aus Zeilen und Spalten zu erwarten.

Alter	Verbesserung	Gleichheit	Verschlechterung	Summe
10-20	11,33	3,10	2,53	17
20-30	29,34	8,04	6,62	44
30-40	7,33	2,01	1,66	11
40-70	14,00	3,84	3,16	21
	62	17	14	93

Tabelle VIII: Tabelle der erwarteten Werte aus den Randverteilungen der Tabelle VII (Bruchwerte sind erlaubt, da es sich in dieser Tabelle nicht um reale Personen handelt, sondern um theoretische Werte).

Dies ist ein typischer Fall für eine Anwendung des unter dem Namen X^2-Test bekannten statistischen Verfahrens (WEBER, LINDER).
Führt man dieses Verfahren durch, so ergibt sich mit den Werten aus beiden Tabellen ein X^2-Wert von7,34. Durch Vergleich dieses Wertes mit den theoretischen Werten kann festgestellt werden, daß noch in mehr als 20 % aller Fälle ein derartig hoher X^2-Wert zu erwarten ist. Dies genügt auf keinen Fall, um eine Abhängigkeit des Heilerfolges vom Alter zu sichern. Faßt man die Fälle, die in der Endabrechnung übrig bleiben, als eine Stichprobe aus allen periapicalen Parodontitiden auf, die mit einem Antibiotikum - Ferment - Hormon Präparat behandelt werden können, so erhebt sich die Frage nach der zu erwartenden Heilungsquote in der Gesamtheit. Die Heilungsquote aufgrund der röntgenologischen Untersuchung betrug 66,7 %. Es ist zu erwarten, daß die echte Heilungsquote in der Nähe dieses Prozentsatzes liegt. Der Streuungswert für diesen Prozentsatz beträgt bei 94 Fällen

$$S = \sqrt{\frac{0{,}667 \cdot 0{,}333}{93}} = 0{,}0049 \text{ oder } 4{,}9\ \% \text{ (LINDER, WEBER)}$$

Bei Unterstellung der Normalverteilung ergibt sich der Bereich der echten Heilungsquoten mit folgender Aussagesicherheit:
Mit 95 % Aussagesicherheit zwischen 57,1 % und 76,3 % Heilungen.

Abbildung: 2
Befund vom 8.1.1972
Lokalisation : 22
Vor der Behandlung

Abbildung: 3
Befund vom 28.3.1972
Lokalisation: 22
Nach Dontisolon-Behandlung

Abbildung: 4
Befund vom 6.12.1971
Lokalisation: 22
Vor der Behandlung

Abbildung: 5
Befund vom 21.3.1972
Lokalisation: 22
Nach Dontisolon-Behandlung

Abbildung: 6
Befund vom 22.9.1971
Lokalisation: 21
Vor der Behandlung

Abbildung: 7
Befund vom 21.1.1972
Lokalisation: 21
Nach Dontisolon-Behandlung

Abbildung: 8
Befund vom 10.1.1972
Lokalisation: 25
Vor der Behandlung

Abbildung: 9
Befund vom 7.4.1972
Lokalisation: 25
Nach Dontisolon-Behandlung

III. f) Untersuchung und Auswertung
der histologischen Präparate

In 27 Fällen nahmen wir eine Wurzelspitzen-Resektion vor. Die Resektionen führten wir auf folgende Weise aus:

Nach Anlegen des Partsch-Bogenschnittes und Ablösen des Schleimhautperiostlappens wurden die zu entfernenden Wurzelspitzen mit dem sie umgebenden Knochengewebe durch feine Fissurenbohrer senkrecht zur Knochenoberfläche des Kiefers "ausgesägt". Mit dem Partsch-Löffel holten wir dann das Knochenstück und die darin eingebettete Wurzelspitze mit dem Granulationsgewebe sanft heraus. Die weiteren operativen Maßnahmen wurden in der herkömmlichen Weise nach Partsch II zu Ende geführt. Das Resektionspräparat wurde in 5 %ige Formalinlösung gelegt, in Aethylendiamin-tetraessigsäure-tetra Natriumsalz entkalkt und nach der Gefrierschnittmethode histologisch aufbereitet.

Die durch das gesamte Präparat gelegten Schnitte - Schnittdicke 10 - wurden mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Die Serienschnittpräparate wurden von uns mit Hilfe des Pathologischen Instituts ausgewertet. x)

x) An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. Eder und Herrn Dr. v. Lüdinghausen aus dem pathologischen Institut der Universität München meinen Dank aussprechen.

Der Aufbau des apicalen Granulationsgewebes in a) derbe Bindegewebskapsel, b) zellreiches Granulationsgewebe, gebildet von Lymphocyten, Pseudoxanthomzellen, Rundzellen, Adventitiazellen, Makrophagen, c) verhornende Epithelzellen und d) nekrotische Zone ist in den Präparaten die von dem Granulationsgewebe nach medikamentöser Behandlung gewonnen wurden, vorhanden. Auffällig ist in den Präparaten mit medikamentöser Behandlung, im Gegensatz zu Präparaten ohne medikamentöser Behandlung, eine stark vermehrte Anzahl von Plasmazellen. Eindruckmäßig läßt sich eine Zunahme von Fibrocyten und kollagenen Fasern, Makrophagen und eine Abnahme von Granulocyten und Lymphocyten erkennen (siehe Abbildung 10 und 11). Um über diese Veränderung der Zellverteilungen eine eindeutigere Aussage zu treffen, müßte man allerdings diesen Heilungsvorgang über längere Zeit beobachten.

Insgesamt gesehen, konnte bei den histologischen Präparaten eine auffällig dichte Zellagerung beobachtet werden. Durch diese dichtere Zellagerung erschien das Granulationsgewebe geschrumpft, so daß geschlossen werden kann, daß die räumliche Ausdehnung des Bezirkes verkleinert worden war. Diese Feststellung gewinnt im Zusammenhang mit der Applikation des Medikaments besondere Bedeutung.

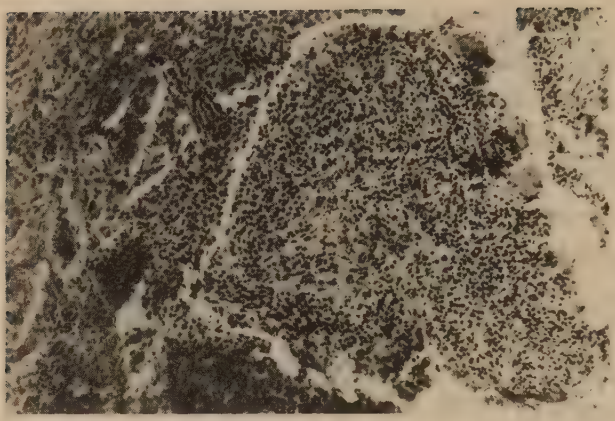

Abbildung: 10

Ausschnitt aus einem apicalen Granulationsgewebe nach der Behandlung mit einem Antibiotikum-Ferment-Hormon-Präparat (150-fache Vergrößerung).

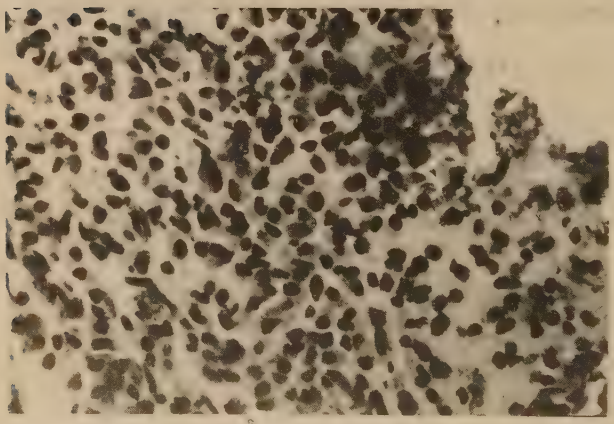

Abbildung: 11

Ausschnitt aus Abbildung 10. (360-fache Vergrößerung)

Zahlreiche Plasmazellen im Granulationsgewebe

IV. Kritische Betrachtung der Ergebnisse

Ziel unserer Bemühungen war es, eine Aussage über die klinischen, röntgenologischen und histologischen Veränderungen bei der Behandlung der apicalen Parodontitis mit einem Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat, das unter dem Namen Dontisolon ^{R} bekannt ist, zu treffen.

a) Klinische Veränderung

Die klinischen Beschwerden konnten mit unserer Behandlungsmethode bei 93 der 95 nachuntersuchten Patienten innerhalb von 24 Stunden beseitigt werden, obwohl auch besonders hochakute apicale Parodontitden mit submucöser Infiltration oder Abszeßbildung dieser Therapie unterzogen wurden. Nur in zwei Fällen verschlimmerte sich der klinische Zustand so, daß eine Extraktion des betreffenden Zahnes nötig war. Die rasche Beschwerdefreiheit und die Beseitigung der Sekretion stehen im Einklang mit Ergebnissen anderer Autoren. EIFINGER gelangt mit seiner Methode zu einem Ergebnis, bei dem 95 % der Patienten schmerzfrei wurden. KOTHE, der das Dontisolon ungefähr eine Woche im Wurzelkanal beließ, bevor er den Wurzelkanal endgültig versorgte, bekommt die Patienten in 90 % der Fälle schmerzfrei. Zu dem gleichen Ergebnis gelangt MAYER in seinen Untersuchungen. Man kann also sagen, daß der Erfolg - Schmerzfreiheit in kurzer Zeit bei der Parodontitis apicalis - von der Applikation des Antibiotikum-Ferment-Hormon-Präparates herführt. Aufgrund der erzielten Schmerzfreiheit kann man schließen, daß Parodontitis apicalis chronica mit subakuter oder akuter Exacerbation in ein chronisches Stadium übergeführt wurde. Durch den röntgenologischen Befund allerdings konnten wir feststellen, daß das chronische Stadium zwar fortbesteht, aber eine Verkleinerung der apicalen Radioluzenz feststellbar ist. Es muß also eine Knochenapposition geschehen sein. Diese, nämlich die Knochenapposition konnten wir leider histologisch nicht nachweisen, da das Knochengewebe bei der histologischen Aufbereitung zerstört wurde. Insgesamt gesehen, beruht also das Abklingen der klinischen

Symptome auf der Wirkung der Corticosteroide. Dieser ersten Phase der Schmerzfreiheit schließt sich die Heilung an.

Ein Vorteil bei der örtlich anzuwendenden Salbe ich darin zu sehen, daß in der Mehrzahl der Fälle auf eine parenterale oder perorale Therapie verzichtet werden kann.

b) Röntgenologische Veränderung

EIFINGER applizierte bei seinen Untersuchungen das Dontisolon für drei Tage, bis der Patient schmerzfrei war. Nach Abklingen der Exacerbationen wurde der Wurzelkanal aufbereitet, mit Calxylblau abgefüllt und mit Phosphatzement verschlossen. Die Liegezeit der Wurzelfüllung betrug vor der Resektion 30, 40 und 50 Tage. Unserer Meinung und unseren Versuchen nach, mußte das Dontisolon längere Zeit - wir wählten drei Monate - liegen bleiben, um dann die Aussage treffen zu können, ob die röntgenologischen und histologischen Veränderungen von dem Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat herrühren oder nicht.
KOTHE, der das Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat eine Woche liegen ließ, berichtet bei seinen röntgenologischen Nachkontrollen von ähnlichen Ergebnissen wie wir. Er kommtzu der Feststellung, daß eindeutigere Ergebnisse erst nach längerem Zeitraum der Beobachtungszeit, er meint ein Jahr, festzustellen sind.

Unsere röntgenologische Untersuchung erbrachte folgende Ergebnisse:

Bei 18 Zähnen verschwand eine vorher bestehende periapicale Veränderung, und in 44 Fällen verkleinerte sie sich. Bei 17 Zähnen blieb sie unverändert. 14 mal verschlechterte sich der röntgenologische Befund. Bei 27 Zähnen wurde eine Resektion durchgeführt, wobei diese erst durch die Bildung neuen Knochens bei vier Zähnen möglich war. Der unveränderte Zustand der periapicalen Veränderung würde nach einem längeren Zeitraum eindeutigere Aussagen zulassen. Die Ausheilung ehemaliger apicaler Aufhellungsbezirke und die oben erwähnten Vorteile des Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparates beweisen, daß die Corticosteroide die Bildung neuen Knochens nicht verhindern.

Andererseits ließe sich über die Verbesserung Gleichheit oder Verschlechterung der apicalen Veränderungen eine eindeutigere Aussage treffen, wenn das Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat röntgenpositiv wäre. Leider war es weder pharmakologisch noch technisch möglich, das Präparat röntgenpositiv zu machen. Wir können nicht mit eindeutiger Sicherheit sagen, ob das Präparat das Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat völlig zur Wirkung im apical veränderten Gebiet kam.

c) Histologische Veränderung

EIFINGER konnte histologisch nachweisen, daß die Ausheilungsvorgänge im periapicalen Gewebe durch Dontisolon nicht beeinträchtigt werden.
Bei all unseren Präparaten konnte histologisch gesehen ein Granulationsgewebe festgestellt werden, in dem keine Zellen waren, die auf ein akutes Geschehen schließen lassen können. Die Zellformationen und die festgestellte Schrumpfung des Granulationsgewebes weisen auf einen fördernden Einfluß des Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparates bei der Heilung der apicalen Parodontitis hin.

Die Ergebnisse unserer Nachuntersuchung beziehen sich ausschließlich auf Zähne, die keine andersartige medikamentöse Einlage während der Wurzelbehandlung erhalten hatten. Die bisherig guten Ergebnisse veranlassen uns, einen Teil der apicalen Parodontitiden mit dem Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat zu behandeln und wir applizieren auch bei chronischen Formen häufig die Salbeneinlage, um einen akuten Nachschub von vorneherein zu verhindern.

V. Zusammenfassung

Bei 100 Patienten mit einer Parodontitis apicalis chronica oder einer Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation füllten wir nach einer Röntgenaufnahme den Wurzelkanal über den Apex hinaus mit einem Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat ab. Nach drei Monaten führten wir eine Röntgen-Kontrollaufnahme durch, füllten den Wurzelkanal mit Diaket ab und resezierten in 27 Fällen die Wurzelspitzen. Bei unserer Auswertung kamen wir klinisch, röntgenologisch und histologisch gesehen zu folgenden Ergebnissen:

1. Bei 68 Patienten lag eine Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation vor

2. 66 Patienten, die eine Parodontitis apicalis chronica mit akuter oder subakuter Exacerbation hatten, wurden innerhalb von 24 Stunden schmerzfrei, wobei bei 14 Zähnen das Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat zweimal innerhalb von 24 Stunden appliziert werden mußte.

3. Zwei Zähne mußten extrahiert werden, da die Patienten nicht schmerzfrei wurden.

4. Bei 47 der 66 Fälle trat röntgenologisch eine Verbesserung nach drei Monaten ein, bei neun Fällen röntgenologisch eine Verschlechterung, und bei 10 Fällen blieb der röntgenologische Befund gleich.

5. Bei 32 Patienten lag eine Parodontitis apicalis chronica vor.

6. 27 dieser Patienten kamen zur Nachuntersuchung.

7. Bei 15 Patienten stellte sich röntgenologisch eine Verbesserung nach

drei Monaten ein, bei sieben Patienten blieb der röntgenologische Befund gleich, und in fünf Fällen verschlechterte er sich.

8. In 27 Fällen führten wir eine Wurzelspitzenresektion aus.

9. Die histologische Untersuchung von 20 der resezierten Fälle ergab, daß ein chronisch entzündliches Granulationsgewebe vorliegt. So waren auch vermehrt Plasmazellen und Makrophagen zu finden, während die Zelltypen die bei akut verlaufenden Entzündungen erwartet werden müssen (Granulocyten, Lymphocyten) nur in geringem Ausmaß vorhanden waren.

10. Ein "Zusammenschrumpfen" des Granulationsgewebes ist histologisch feststellbar.

11. Eine statistisch significante Abhängigkeit der Heilung vom Alter des Patienten konnte nicht festgestellt werden.

12. Statistisch manifest kann bei dieser Methode mit einer Heilung von 57,1 % bis 76,3 % gerechnet werden.

VI. Literaturverzeichnis:

ADAMS, F.H. : Zitiert nach Eifinger
Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 1137 - 1152 (1964)

ALLGÖWER, M. : Lokale Anwendung von Fermenten bei tiefgehenden Gewebsnekrosen
Dtsch. med. Wschr. 85, 672 - 681 (1960)

BARTELS, H.A. : Critiscism of the use of rost canal cultures in Evaluating Antibiotic Therapy
Oral Surg. 4, 374 - 378 (1951)

BARRAQUER, I. : Comminication a la Asociacion de Oftalmologia de Barcelona (Juni1959)

BERGER, B. : Die elektrohysikalische Wurzelbehandlung in der Zahnbehandlung mit Trypsin
Dtsch. zahnärztl. Z. 14, 285 - 287 (1959)

BERGER, B. : Trypsin als proteolytisches Ferment in der Zahnbehandlung
Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 713 - 718 (1963)

BLITZER, M.H. : Rost Canal Therapy: Use of a Combination of Antibacterial Agents Hydrocortisone and Hyaluronidase
N.Y. St. dent. J. 22, 503 - 506 (1956)

BÜCHS, H. : Wurzelkanal und Antibiotikumdiffusion
Zahnärztl. Welt 12, 321 - 324 (1956)

BÜCHS, H. : Zur Anwendung einer Ferment-Antibiotika Kombination bei der Therapie des infizierten Wurzelkanals
Dtsch. zahnärztl. Z. 15, 1518 - 1522 (1960)

BÜTTNER, M. : Die hormonale und antibiotische Therapie in der Wurzelbehandlung
Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 73, 122 - 126 (1963)

EHRMANN, E.H. : Cortiscosteroide in der konservierenden Zahnheilkunde
Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 886 - 893 (1964)

EIFINGER, F.F. : Zur Lokaltherapie der akuten apicalen Parodontitis mit einem Antibiotikum-Ferment-Hormon Präparat
Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 1137 -1152 (1964)

GREUER, W. : Die proteolytischen Enzyme im Krankheitsgeschehen
Editio Cantor/Aulendorf in Württemberg (1962)

GREUER, W. : Antibakterielle Therapie für die Praxis
Urban & Schwarzenberg, München - Berlin - Wien (1967)

GROSSMANN, L.J. : An effective Penicillin-Streptomycin Suspension for Endodontic Tratments
Oral. Surg. 2, 374 - 378 (1949)

GROSSMANN, L. J. : Die Wurzelbehandlung am pulpentoten Zahn
Dtsch. zahnärztl. Z. 16, 509 - 512 (1961)

HARNISCH, H. und LAMMERS, T. : Ist die lokale Anwendung von Penicillin in der Zahnheilkunde noch zeitgemäß?
Dtsch. zahnärztl. Z. 8, 297 - 305 (1953)

KOTHE, J. : Ein Beitrag zur Therapie der Parodontitis apicalis mit Coritcosteroid-Antibiotikum Kombination
Dtsch. Zahn-, Mund-, und Kieferheilk. 49, 354 - 357 (1967)

KRAUS, E. : Abschließende Betrachtung zu meinen Erfahrungen mit der Fokalminmethode bei infizierten Pulpen und Wurzelkanälen sowie infektiösen periapicalen Prozessen.
Zahnärztl. Welt 13, 361 - 365 (1958)

KRAUS, E. : Zehn Jahre antibiotische Behandlung pulpenloser Zähne
Zahnärztl. Welt 24, 610 - 615 (1955)

LAMMERS, Th. : Aktuelle Probleme der Therapie mit antibiotischen Stoffen
Ärztl. Praxis 48, 1 und 7 (1952)

LINDER, A. : Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure
Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart
2. Auflage 1957

MAYER, R. : Die Beeinflussung von Pulpenentzündungen durch das Corticoidpräparat Dontisolon
Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 1322 - 1329 (1963)

PRADER, F. : Diagnose und Therapie des infizierten Wurzelkanals
Basel: Schwabe & Co. (1949)

PRADER, F. : Ist die Beseitigung der Infektion im Wurzelkanal möglich, insbesondere sind Antibiotika notwendig?
Dtsch. zahnärztl. Z. 12, 1266 - 1271 (1957)

SAYERS, G. und TAVIS, R.H. : Adrenocorticotropic Hormone Adrenocortical Steroids and their Synethetic Analogs.
The Pharmacological Basis of Therapeutics
Fourth Edition, Edited by: Goodmann and Gilman
London 1970, 1604 - 1638

SCHUBERT, L. : Über Vergleichsergebnisse neuer Behandlungsmethoden infizierter Wurzelkanäle.
Zahnärztl. Welt 16, 343 - 347 (1952)

SCHROEDER, A. und TRIADAN, H. : Die Behandlung der Pulpitiis und Periodontitis mit einem Corticoid-Antibiotikum-Präparat
Quintess. zahnärztl. Lit. 7, 1 (1962)

TSCHAMER, H. : Aktuelle Wurzelbehandlungsmethoden
Öst. Z. Stomat. 2, 78 - 80 (1965)

TSCHAMER, H. : Die therapeutische Beeinflussung akuter apicaler Reizzustände im Rahmen der Wurzelbehandlung Öst. Z. Stomat. 6, 199 - 206 (1962)

WEBER, E. : Grundriß der biologischen Statistik Gustav Fischer Verlag Stuttgart 6. Auflage 1967

WILFING, L. : Ein Beitrag zu den gewebsverdauenden Medikamenten Med. Klin. 12, 464 - 466 (1960)

WOLFSOHN, B.L. : The Role of Hydrocortisone in the Controle of Apical Periodontitis Oral Surg. 7, 314 - 317 (1954)

Lebenslauf:

Am 11. Mai 1943 wurde ich, Peter Pruchnow, als Sohn der Eheleute Anna Pruchnow, geb. Schobert, und Heinz Pruchnow zu Bayreuth geboren. Nach vier Jahren Volksschule besuchte ich bis 1960 das Humanistische Gymnasium zu Bayreuth, und nach dem Tode meines Vaters besuchte ich das Humanistische Gymnasium in Windsbach von 1960 - 1964. 1964 legte ich das Abitur ab. Im WiSe 1964/65 begann ich mit dem Studium der Zahnheilkunde. Nach dem WiSe 1965/66 legte ich das Vorphysikum ab und nach dem SoSe 1967 das Physikum. Im Janaur 1971 bestand ich das Staatsexamen in der Zahnheilkunde und arbeite seit dem 15. Februar 1971 als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle an der Klinik für Zahn - Mund - und Kieferkrankheiten der Universität München.